

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of )  
Takahiro HIRAOKA et al. ) : Group Art Unit: Unknown  
Application No.: New Application ) : Examiner: Unknown  
Filed: December 14, 2001 )  
For: IMAGE READER )

**CLAIM FOR CONVENTION PRIORITY**

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C.

§ 119 is hereby claimed:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO.</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2000-388486	DECEMBER 21, 2000

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said prior foreign application.

Acknowledgment of receipt of this certified copy is requested.

Respectfully submitted,

Dated: December 14, 2001

By: \_\_\_\_\_

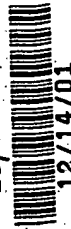
David S. Safran  
Registration No. 27,997

NIXON PEABODY LLP  
8180 Greensboro Drive, Suite 800  
McLean, Virginia 22102  
Telephone: (703) 790-9110

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

Jc872 U.S. PTO

10/014453



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年12月21日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-388486

出 願 人  
Applicant(s):

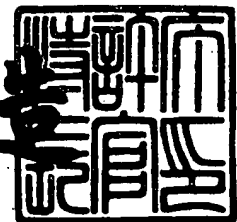
ウシオ電機株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年10月 2日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3089960

【書類名】 特許願

【整理番号】 000152

【提出日】 平成12年12月21日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 1/04

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ電機株式会社  
社内

【氏名】 平岡 尊宏

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県姫路市別所町佐土1194番地 ウシオ電機株式会社  
社内

【氏名】 小田 孝治

【特許出願人】

【識別番号】 000102212

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル1  
9階

【氏名又は名称】 ウシオ電機株式会社

【代表者】 田中 昭洋

【電話番号】 03-3242-1814

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 040785

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 画像読取装置  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】

誘電体バリア放電を利用してパルス発光する蛍光ランプと、この蛍光ランプを給電するインバータ回路より構成される光源部と、

この蛍光ランプの発光による原稿からの反射光を時間分割的に連続して受光する CCD ラインセンサと、

この CCD ラインセンサにおける一の認識された分割画像をリセットするとともに次の分割画像を新たに認識開始するタイミングを制御するとともに、このタイミングを光源部に対して発信する制御部とより構成される画像読取装置において、

前記制御部は、前記原稿の分割された一画像を前記 CCD ラインセンサが認識する所定時間内において、前記蛍光ランプの発光光量を所定値に維持するために、蛍光ランプのパルス発光の回数に対応した発光指令信号も前記光源部に対して発信し、

前記光源部では、前記発光指令信号によって前記インバータ回路を直接駆動させることで、前記 CCD ラインセンサの画像認識の一期間内で、前記蛍光ランプを前記発光指令信号の回数に直接対応した回数のパルス発光を行うことを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

前記制御回路は、前記発光指令信号の回数を制御することで、前記蛍光ランプの調光制御を行うことを特徴とする請求項 1 の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は画像読取装置に関し、特に、誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを使った画像読取装置に関する。

【0002】

## 【従来の技術】

従来から画像読取装置の光源として種々のランプが採用されている。このうち、ハロゲンランプを光源として使う場合は、消費電力の80%以上が熱になるという問題やフィラメントによる発光のため振動に弱いという問題を有する。また、水銀蒸気を用いた熱陰極型の蛍光ランプを使った光源は、ハロゲンランプに比べると熱効率の良いものの水銀蒸気の分布によってランプの立ち上がり特性や光量、スペクトル分布が影響を受けるという問題がある。また、水銀蒸気を用いた冷陰極型の蛍光ランプを使う場合であっても水銀蒸気を用いるため熱陰極型の蛍光ランプと同様の問題を有する。

そして、このような問題を受けて、低消費電力、高い立ち上がり特性、外部環境の影響を受けにくいという観点からキセノン等の希ガスを使った蛍光ランプが用いられ、さらに、長寿命のために放電容器内に電極を配置することなく外部電極型として誘電体バリア放電によって点灯するタイプの蛍光ランプが採用されている。

## 【0003】

図5はこのような画像読取装置1の概念図を示す。原稿ガラス10の上に原稿Pが載置されており、蛍光ランプ2（以下、単に「ランプ」ともいう）からの放射光が原稿を照明することでその反射光がCCDラインセンサ4（以下、単に「センサ4」ともいう）に入射する。

蛍光ランプ2はインバータ回路3とともに光源部を構成し、この光源部がユニット5に内蔵されており、制御部6からの走査信号S1によって、ユニット5は、図に示すように原稿ガラス10と平行に走査する。

センサ4は紙面手前方向に伸びるものであって、原稿Pのセンサの伸びる方向に対応した画像部分を認識することができる。

## 【0004】

このような画像読取装置1の動作手順を説明すると、まず制御部6からの信号S1によってユニット5が走査を開始する。そして、制御部6からの信号S2がセンサ4に送信されると、センサ4では今まで受光していた画像をリセットして新規画像を受光できる状態に切り替える。また、同時に信号S2はインバータ回

路 3 にも送信される。

センサ 4 における受光画像は信号 S 3 として制御部 6 に送信され、画像結合させる等の処理が行われる。このように制御部 6 は分割認識したセンサ 4 からの画像を制御するものである。

【 0 0 0 5 】

ここで、蛍光ランプ 2 の発光開始のタイミングは、センサ 4 の受光画像の切り換えタイミングに同期される。これは、センサ 4 が前述のように、所定時間、例えば、150～300  $\mu$ 秒ごとに受光画像をリセットするが、蛍光ランプ 2 のパルス発光がこのリセットの瞬間に起らないようにするためである。

【 0 0 0 6 】

図 6 に、このような CCD ラインセンサ 4 の受光画像の切り換えと、蛍光ランプ 2 のパルス発光のタイミングを図示する。

(a) にセンサ 4 の受光画像の切り換えタイミングを示し、(b) にランプ 2 のパルス発光のタイミングを示す。

図より、時間  $t_1$  において、制御部 6 からセンサ 4 に信号 S 2 が送信されると、センサ 4 は今まで受光していた画像情報をクリアにして、次の受光画像を認識できる状態にスタンバイする。そして、次の信号 S 2 が送信される時間  $t_2$  までの期間  $T_{12}$  が同一の画像を受光する期間となる。

一方、制御部 6 からインバータ回路 3 に信号 S 2 が送信されると、その信号 S 2 をトリガとしてインバータ回路 3 が駆動を開始し、以後、インバータ回路内に存在する発振器を基準としたスイッチングが行われ、これによりランプが所定間隔毎にパルス点灯することになる。

【 0 0 0 7 】

このような動作により、センサ 4 が一の分割画像を受光する期間  $T_{12}$  内において、決められた回数だけ、例えば、20 回（読み取り周期：300  $\mu$ 秒、インバータ内部発振周期：15  $\mu$ 秒の場合）、ランプ 2 がパルス発光することになる。そして、次の信号 S 2 がインバータ回路 3 に送信されると（時間  $t_2$ ）、その信号を受けてセンサの受光画像の切り換えに同期するようにインバータ回路が新たに駆動を開始する。

このような同期を必要とする理由は、ランプ2のパルス発光が何らかの理由により遅延した場合に、パルス発光の回数とともにこの遅延時間が積み重なり、これによって、ランプ2のパルス発光のタイミングとセンサ4のリセットのタイミングが合致してしまったり、あるいは、所定のパルス回数が一の画像認識期間に得られず、例えば、1パルスの欠如という現象が発生してしまう。この現象は一の読み取り周期におけるランプからの総発光量の変動することを意味し、センサが画像を鮮明にかつ正確に認識することができなくなるという問題が発生する。そして、このような問題を解消するために、センサ4の受光画像の切り換えごとに新規にランプ2の発光のタイミングを同期させているわけである。

## 【0008】

しかしながら、このように蛍光ランプのパルス発光の開始のタイミングを、センサの受光画像の切り換えのタイミングに同期させても、一の画像受光の期間内（図6におけるT12、T23等）において、パルス発光のタイミングにズレが生じて、前記と同様の問題、すなわち、最後のパルス発光がセンサの画像切り換えのタイミングに合致したり、さらには、最後のパルス発光が行われないう事態が発生する。

## 【0009】

図7はこのような状態のタイミングチャートを表す。図6と同様に、（a）にセンサ4の受光画像の切り換えタイミングを示し、（b）（c）にランプ2のパルス発光のタイミングを示す。ここでは便宜上、一期間において20回のパルス発光を予定するものとする。

そして、（b）では、期間T12では20回目の発光 $P1_{20}$ が期間内におさまっているが、期間T23では20回目の発光 $P2_{20}$ がセンサの認識画像の切り換えタイミング $t_3$ と合致していることが示される。

さらに、（c）では、20回目のパルス発光 $P2_{20}$ が本来発光されるべき期間T23に行われていないことが示される。

## 【0010】

そして、このような事態が発生すると、（b）の場合は、パルス発光のタイミングがセンサの画像切り換えのタイミングに合致するので、センサにおいて異常

信号としての受信がされる。また、(c)の場合は、本来20回分の光量が得られるべきところ19回分の発光に相当する光量しか得ることができないということになる。

なお、上記2つの具体例以外に、一の期間内においてパルス発光のタイミングが早まり、

本来得られるべき以上の光量が得られる(図7に示す具体例では一期間内で21回のパルス発光が発生する)ことも当然に起り得る。

このような事態の発生は、画像読取という作業において、光量の変化や異常信号の混入を招き、結果として、鮮明な画像が得られないということになる。

#### 【0011】

特に、近年は、画像読取速度の高速化の要請からユニットの走査速度を上げる傾向にある。このため、分割された一つの画像を受光する時間(図6, 7におけるT12、T23、T34)におけるランプの発光回数が減少して、その分、一の受光期間におけるトータルの光量を維持すべく、一パルス当りの発光光量を上げる傾向にある。

具体的に示すと、分割された一つの画像の受光時間150~300 $\mu$ 秒程度におけるパルス発光の回数が、例えば、20回から15回に減少すると、トータルの光量を維持するためには、ランプの1回あたりの発光光量を増加させて、15回の発光で同じ総光量を得るだけの発光が必要になる。すなわち、読み取り速度が速くなると前に説明したパルス発光のズレや欠如の確率が高くなり、かつ一読み取り周期における総発光量における1パルスの発光量が占める割合が増加することになるため、1パルスのズレや欠如の問題が、一層重要となる。

#### 【0012】

##### 【発明が解決しようとする課題】

この発明が解決しようとする課題は、誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを使う画像読取装置であって、時間的に分割して画像を順次読み取る方式において、各分割された画像に対して、常に均一なランプ発光ができる構成を提供することであり、特に、画像読取速度が高速化されても良好に対応できる構成を提供することにある。



特に、カラー画像の読み取りに誘電体バリア放電から放射される紫外放射を利用した蛍光ランプを使用した場合、白色タイプの蛍光体を用いている。ここで、通常、白色タイプとは、RGBの各色に相当する蛍光体を混合しているものである。パルス発光した場合、蛍光体の残光特性として特にB（ブルー）成分の残光時間が他の色（R、G）に比較して極端に短いために一読み取り処理期間におけるパルス発光数が、異なることは、CCDへの蓄積電荷量が異なることとなり、結果として、無地の原稿を読み取った場合において出力された画像が縞状にムラがでることになる。

#### 【0013】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、この発明の画像読取装置は、誘電体バリア放電を利用してパルス発光する蛍光ランプとこの蛍光ランプ2を給電するインバータ回路よりなる光源部と、この蛍光ランプの発光による原稿からの反射光を時間分割的に連続して受光するCCDラインセンサと、このCCDラインセンサにおける一の認識された分割画像をリセットするとともに次の分割画像を認識開始するタイミングを制御するとともにこのタイミング信号をインバータ回路に対しても発信する制御部とよりなり、さらに、以下の構成を有する。

前記制御部は、前記原稿の分割された一画像を前記CCDラインセンサが認識する所定時間内において、前記蛍光ランプの発光光量を所定値に維持するために、蛍光ランプのパルス発光の回数に対応した発光指令信号を前記インバータ回路に対して発信し、前記光源部では、前記発光指令信号を前記インバータ回路の発振器として駆動させることで、前記発光指令信号の回数に直接対応した回数のパルス発光を前記記蛍光ランプにさせることを特徴とする。

#### 【0014】

このように本発明の画像読取装置は光源部、CCDラインセンサ、制御部から構成されるものであって、光源部は蛍光ランプとインバータ回路から構成されており、制御部は画像読取装置内においてCCDラインセンサ等を主に制御するものであるが、この制御部から光源部に対してパルス発光の指令信号を直接発振することを特徴としている。

すなわち、本発明者は、従来の画像読取装置において発生する発光周期のバラツキの問題が、蛍光ランプに起因するものではなく、インバータ回路に起因するところが多いことを見出し、特に、インバータ回路に含まれる制御 IC が比較的温度変化の起き易いものであって、制御 IC で使われる CR 発振回路が誤動作の原因であると突き止めた。さらに、画像読取装置本体に存在する CCD ラインセンサを制御する制御部の発振器とは別に光源部にランプ発光用の発振器が存在し、このように 2 つの発振器を使ってセンサとランプのタイミングを制御することに問題があることをことも突き止めた。さらに、詳しく説明すれば、画像読取の高速化によって、ランプのパルス発光 1 回分の影響が大きくなり、このようなタイミング制御に影響を直接及ぼすようになったという背景も存在する。

【 0 0 1 5 】

そして、本発明の画像読取装置は、従来のように制御部から光源部に対して、センサの受光画像の切り換えに同期する発光開始信号を送信するだけのものではなく、蛍光ランプのパルス発光そのものを指令する信号を送信することを特徴としている。

つまり、蛍光ランプは画像処理装置の制御部から安定的に送られるパルス信号に直接対応して、この発光指令信号を受けて 1 回 1 回のパルス発光が行われることになる。ここでいう安定的とは外部の温度条件等により発振が変動するようなものではなく、これら温度条件等が変動しても発振は安定的に行うことを可能にするものを意味する。そして、画像読取装置の制御部には、水晶発振器などきわめて安定性の高い発振器を使っているので、この安定した発振器からの信号により、蛍光ランプのパルス発光まで発振制御しようというものである。

また、画像読取装置に存在する発振器と、光源部に存在するランプを発光させるための発振器を別々に設けるのではなく、1 つのものとする事で前記タイミングのずれと言う問題を良好に解決することとした。この場合、仮に、画像読取装置内に存在する制御部の発振器が何らかの原因で誤動作した場合であっても、この共通の発振器からの発振信号によってセンサとランプ発光が直接駆動するので両者のタイミングが別別にズレルという問題は解消する。この点をもう少し詳しく説明すると、図 7 において、期間 T 1 2 と期間 T 2 3 の各々の時間間隔は異

なるかもしれないが、(a)に示すセンサの信号も(b)(c)に示すランプ発光の信号も同じ画像読取装置内の制御部に存在する発振器を利用するので、(a)図において、期間T12と期間T23の各々の時間間隔が変化することは、同じように各々の期間内におけるランプ発光のタイミングも変化することになり、このため図7(b)(c)に示すようにセンサ信号のタイミングに合致したり、期間から外れるという問題は発生しない。

#### 【0016】

さらに、請求項2に係る発明は、前記制御部6は、前記蛍光ランプ2を発光させる指令信号の回数を制御することで、前記蛍光ランプ2の調光制御を行うことを特徴とする。

これは画像読取装置の制御部からの発振信号の周期を可変することで蛍光ランプの調光が可能になるというものである。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

図1は本発明の画像読取装置を表し、図5に対応するものである。

図5と同一番号は同一部材、部品を示し、同一の機能を果たすものである。このため、前記図5と重複した説明は省略する。

そして、図5と異なる点は、制御部6からはセンサ4のリセットに同期した信号S2だけではなく、このリセット信号の間にも蛍光ランプを発光させる発光指令信号S2'を発振していることを特徴とする。

なお、図1に示す構造は、厳密には、ランプ2からセンサ4までの間にレンズやミラーといった光学系を要するものであるがここでは便宜上省略している。また、センサ4はユニット5に組み込まれて一緒に動くタイプと、センサ4はユニット5の外で固定されるタイプのものが存在する。また、給電装置(インバータ)3をユニット5の外で固定されるタイプのものも存在する。

#### 【0018】

ここで、本発明の画像読取装置は、光源部に誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを使う点に特徴を有する。これは前記したように、ハロゲンランプ、熱陰極蛍光ランプ、冷陰極蛍光ランプに比べて、低消費電力、優れた立ち上がり特性

、外部環境の影響を受けにくい、長寿命という特性を有するためである。

#### 【0019】

図2にこの誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを示し、(a)は蛍光ランプ2の全体図、(b)は(a)図のA-A'断面図を示す。

蛍光ランプ2は放電容器を構成する直管状のガラス管21の外周壁面上に、管軸方向に伸びる一对の概略帯状の内部電極22が形成される。ガラス管21の内部にはキセノン等の希ガスが封入されるとともに、ガラス管21の内壁面には蛍光物質23が塗布される。さらに、電極22を含みガラス管21全体が保護膜24で覆われている。ガラス管21の端部には口金25が設けられ、その一方からは給電線26が伸びている。この給電線26に後述する給電装置が接続される。

数値例をあげると、ガラス管21は外径10.0mm、長さ370mm、キセノンガスは13kPa封入される。

#### 【0020】

このような蛍光ランプ2は、一对の電極22間に誘電体を兼ねるガラスが介在するので、電極間に電圧が印加されると、給電装置からの電流は直接放電空間内を流れることはないが、誘電体が一種のコンデンサとして機能して電流が流れる。

そして、誘電体バリア放電によって効率的に放射光を獲得するためには、放電後に一定の休止期間を設けて、一度生成したエキシマ放電を次の電圧印加で消滅させることなく利用することが好ましい。このため、この種の蛍光ランプに対しては、高周波交流電圧を印加するのではなく、パルス発光する方式が一般的に採用されている。パルス発光させる方式として、トランスのフライバック電圧を利用した方式と擬矩形波の立ち上がり部分の電圧時間変化を利用した方式が採用されている。

#### 【0021】

次に、擬矩形波を利用した回路方式において蛍光ランプ2を点灯させるためのインバータ回路について説明する。

図3に給電装置3の構成を示す。直流電源31から昇圧チョッパ回路32を経てインバータ回路33が接続する。インバータ回路33にはスイッチング素子Q

1、Q 2 が交互にオンすることでトランス T で昇圧が起り、トランス T の二次側巻線に接続された蛍光ランプ 2 の給電線 2 6 に接続する。スイッチング素子 Q 1、Q 2 の駆動信号はゲート信号生成回路 3 4 で発生する。

#### 【 0 0 2 2 】

図 4 にゲート信号生成回路 3 4 のタイムチャートを示し、前記した図 3 の回路図とともに、このゲート信号の発生から放電ランプの点灯までについて説明する。

画像読取装置 1 の制御部 6 からの信号 S 2' が、フリップフロップ F F のクロック端子 C L K に入力すると（図 4（a）に示す）、フリップフロップ F F は図 4（b）に示すように反転する。そして、フリップフロップ F F の出力 Q およびその反転出力 Q'（図中では Q の上に横線を付して示している、以下同じ）はそれぞれゲート回路 G 1、G 2 の一方の入力端子に入力する。

ゲート回路 G 1、G 2 からは、図 4（c）（d）に示す 2 相のパルス信号が出力され、スイッチ素子 Q 3、Q 4 はこの 2 相のパルス信号により交互にオンとなり、そして、その出力はインバータ回路用ゲート信号 G U、G L として、抵抗を介してスイッチ素子 Q 1、Q 2 のゲート端子に印加される。

#### 【 0 0 2 3 】

2 つのゲート信号 G U、G L のうち何れか一方がハイレベルとなると、スイッチ素子 Q 1、Q 2 のうちの対応する一方がオンになる。ランプ印加電圧波形は、図 4（e）に示すように、極性が逆転する方向に向けて急峻に変化して、ランプ 1 は放電する。

#### 【 0 0 2 4 】

なお、図 3 の示した回路素子のうち、フリップフロップ F F、ゲート回路 G 1 1、G 1 2、トランジスタ Q 3、Q 4 等は 1 パッケージに収納された集積回路が市販されており（例えば、テキサスインスツルメンツ社製 T L 4 9 4）、これを用いることにより、上記回路は非常に少ない部品点数で製作することができる。

なお、発光指令信号が入力されないときにフリップフロップ F F の片側がハイレベルとなり、結果として Q 1、Q 2 の一方が O N 状態を維持してしまう。このような状態が続くとトランス T に過大な電流が流れるため磁気飽和するという問

題が発生する。したがって、この問題を解決するための回路（例えば、 $\mu\text{PC}494$ ）が現在の回路設計では必要になる。

【0025】

このような構成により、インバータ回路は外部から送信される安定した発光指令信号に基づいて直接駆動されるので、従来のようにインバータ回路が有する制御ICなどの温度等の外部環境に影響されるという問題は解消し、常に、安定したランプ発光をすることが可能になる。

つまり、CCDラインセンサの一度の画像認識の時間内において、常に決められた回数のランプ発光を確実に達成することができ、これにより、ランプの発光回数のバラツキによる問題を良好に解消することが可能になる。

また、センサを制御する制御部からの発振信号を直接受けて、インバータ回路は駆動するので、両者のタイミングが別々の発振器を基準に制御させるのではない。このため、仮に、制御部の発振器が何らかの原因でタイミングの遅延等を起こしても、センサとランプの両方が同じように影響を受けるので両者のタイミングが別々に異なるように発生することはない。

そして、繰り返しになるが、本発明は新たな画像認識の開始を示す信号のみならず、その後のランプ発光の指令信号そのものをCCDラインセンサを制御する画像装置側の制御部から直接を受ける点に特徴を有している。

【0026】

次に、制御部6の構造について説明する。

図9は、制御部6の構造と、インバータ回路3およびCCDラインセンサ4への送信状態を表すものである。

図において、画像読取装置1の制御部6には安定度の高い発振器61があり、この発振器61からの周波数信号が分周器62を介してCCDドライバ63に送信される。この分周期62においてCCDラインセンサ4の1処理周期が決定される。一方、分周期62で生成された同期信号が通倍回路64に送信され、ここで上記1処理周期内におけるランプ発光周波数信号が生成される。そして、この信号は光源部5のインバータ回路3に送信される。この周波数信号は、通常50～80kHzとされるが、より低い周波数、例えば、30kHzでも可能であり

、インバータ回路の効率やランプ効率を考慮して決定する必要がある。なお、周波数を100kHz以上にするとランプの発光効率が低下する傾向が見られる。

なお、発振器61から分周期62に信号が送信されるが、これと並行させて発振器61から別の分周期に信号を送り、この分周期からインバータ回路3に送信することも、当然に可能である。

#### 【0027】

ここで、CCDラインセンサにおける一の画像受光（認識）の時間範囲内において、制御部6からの発光指令信号の回数を常に一定とするのではなく、故意に、発光回数を変化させることも可能であり、このような場合は画像の調光制御ができることを意味する。

より具体的には、図6に示すタイミングチャートにおいて、例えば、期間T12ではパルス発光は20回とするが、期間T23は異なる回数のパルス発光をさせるような場合を意味している。

#### 【0028】

上記実施例では、画像読取装置からの発光指令信号S2'を、直接、給電装置のフリップフロップに入力する場合を説明したが、これは便宜的なものであって、現実には、前記

テキサスインスツルメンツ社製TL494など制御に使用する制御用ICの方式や回路方式等の理由により発光指令信号を変形させる場合がある。

図8(a)(b)はこのような波形整形回路を表し、いずれも外部からの発光指令信号S2'を方形波から鋸波に整形させている。このような場合であっても、波形の整形はゲート信号発生回路34内における信号処理の都合によるものであり、ゲート信号の発生が直接、制御部6からの発光指令に基づいて駆動する点においてはかわりはない。

#### 【0029】

また、図3に示す回路は、現実には、チョッパ回路32の出力電圧Vjを一定に制御して、結果的にランプへの投入電力を一定に制御するフィードバック安定化制御等が設けられているが、本実施例でその説明は省略する。

その他、実施例で説明した回路動作の詳細事項、例えば、信号の極性であると

か、具体的な回路素子の選択や追加、省略、、あるいは素子の入手の便や経済的理由に基づく変更等の創意工夫は、実際の設計業務において当然に行われることであり、このような変形例を本発明が排除するものではない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の画像読取装置を示す。

【図 2】

本発明の誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを示す。

【図 3】

本発明の給電装置のインバータ回路を示す。

【図 4】

本発明の給電装置のタイミングチャートを示す。

【図 5】

従来の画像読取装置を示す。

【図 6】

CCDラインセンサの画像受光と蛍光ランプのパルス発光のタイミングを示す。

【図 7】

CCDラインセンサの画像受光と蛍光ランプのパルス発光のタイミングを示す。

【図 8】

本発明の給電装置の波形整形回路を示す。

【図 9】

本発明の制御回路の一例を示す。

【符号の説明】

- 1 画像読取装置
- 2 蛍光ランプ
- 3 給電装置
- 4 CCDラインセンサ



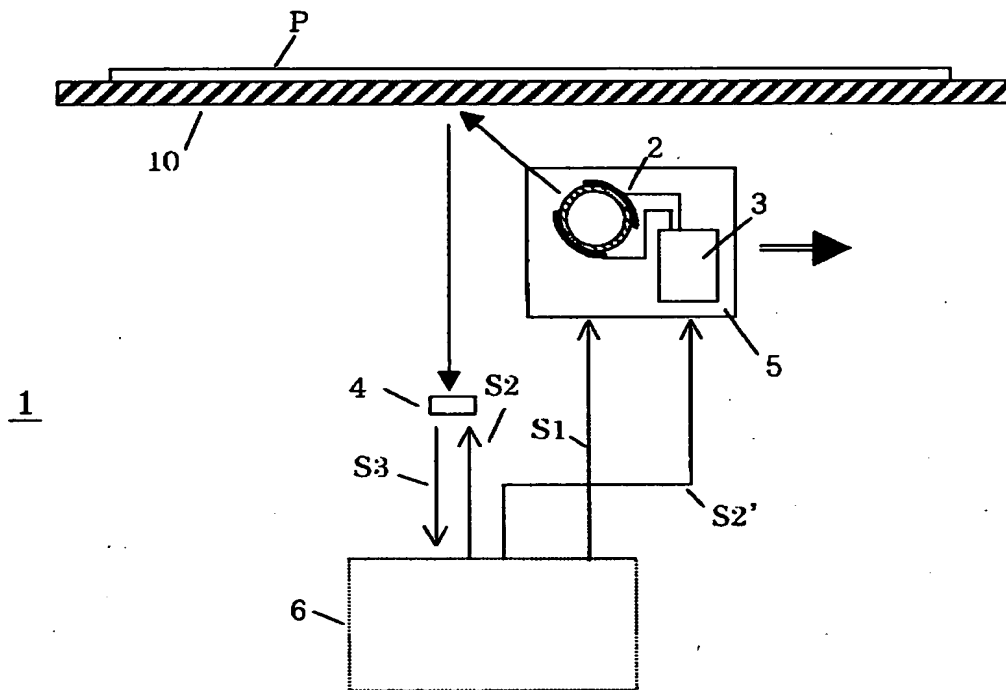
5 ユニット

6 制御回路

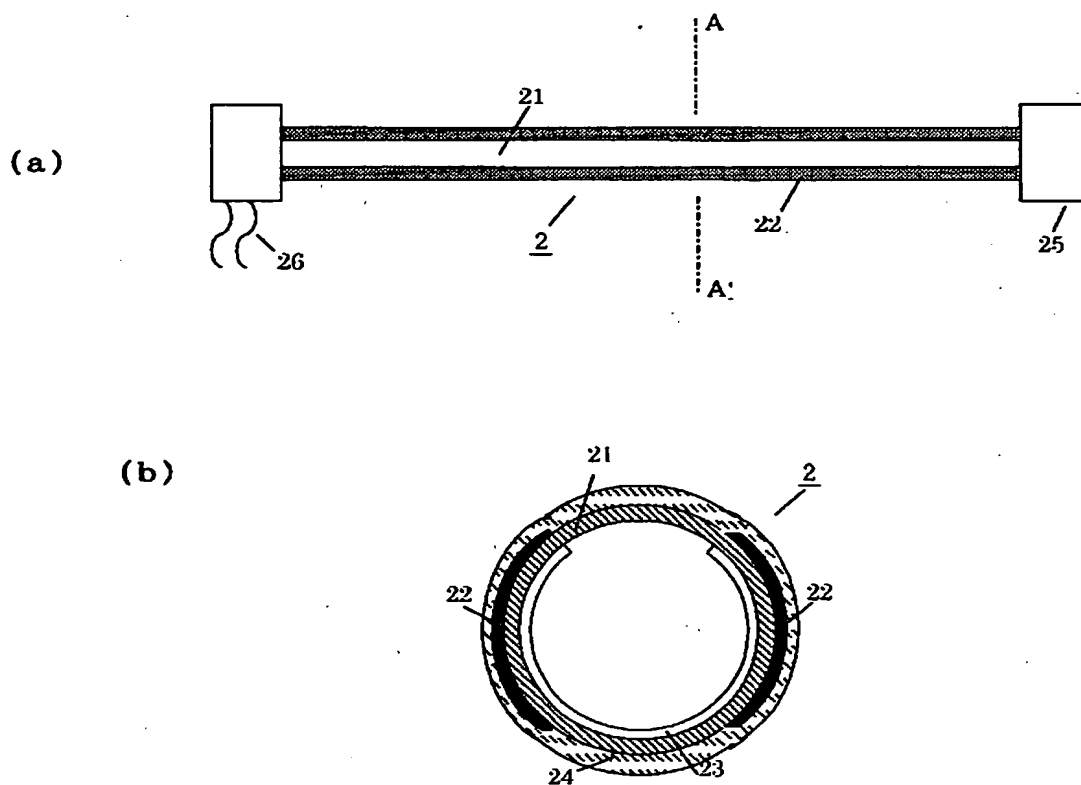
【書類名】

図面

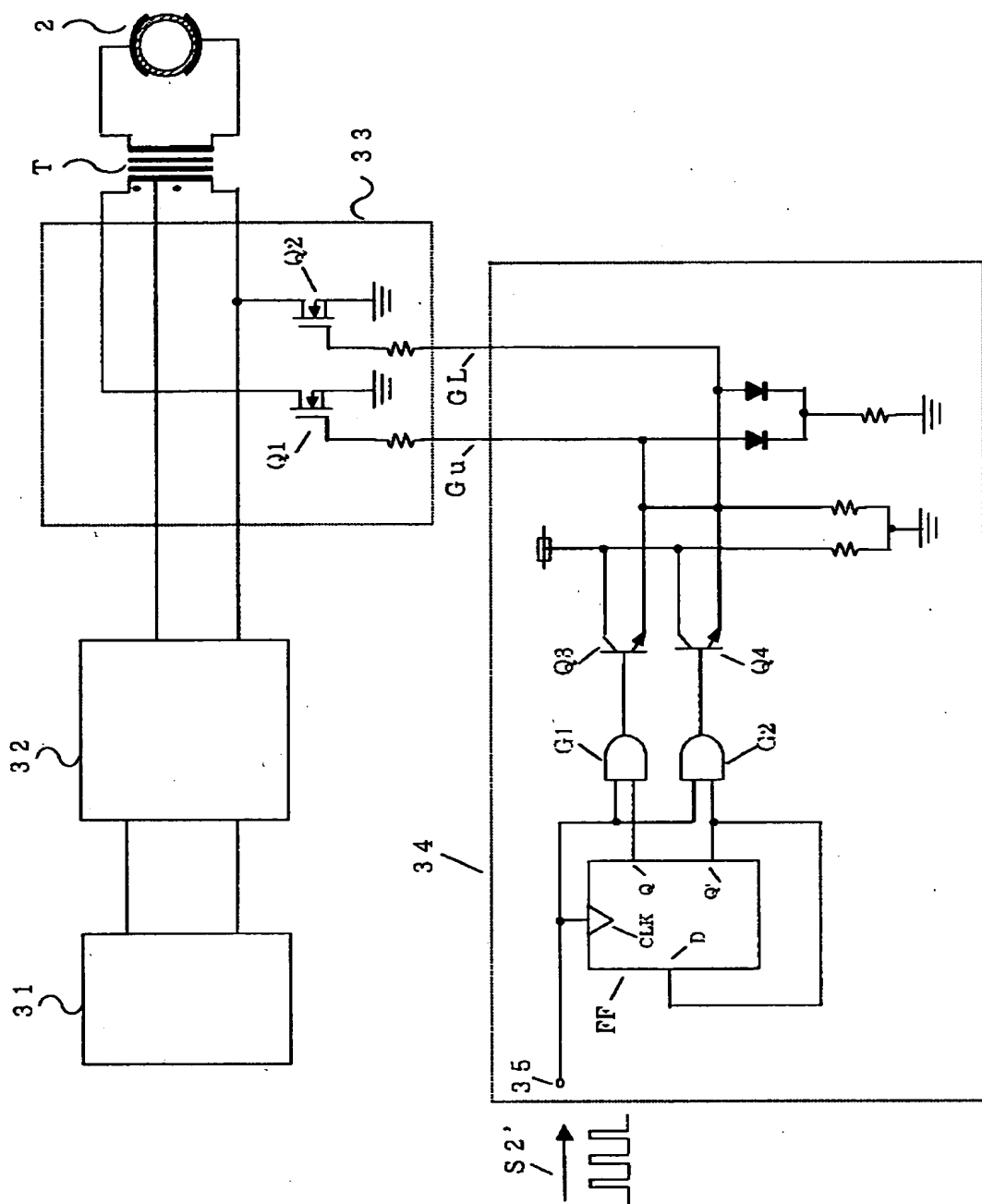
【図 1】



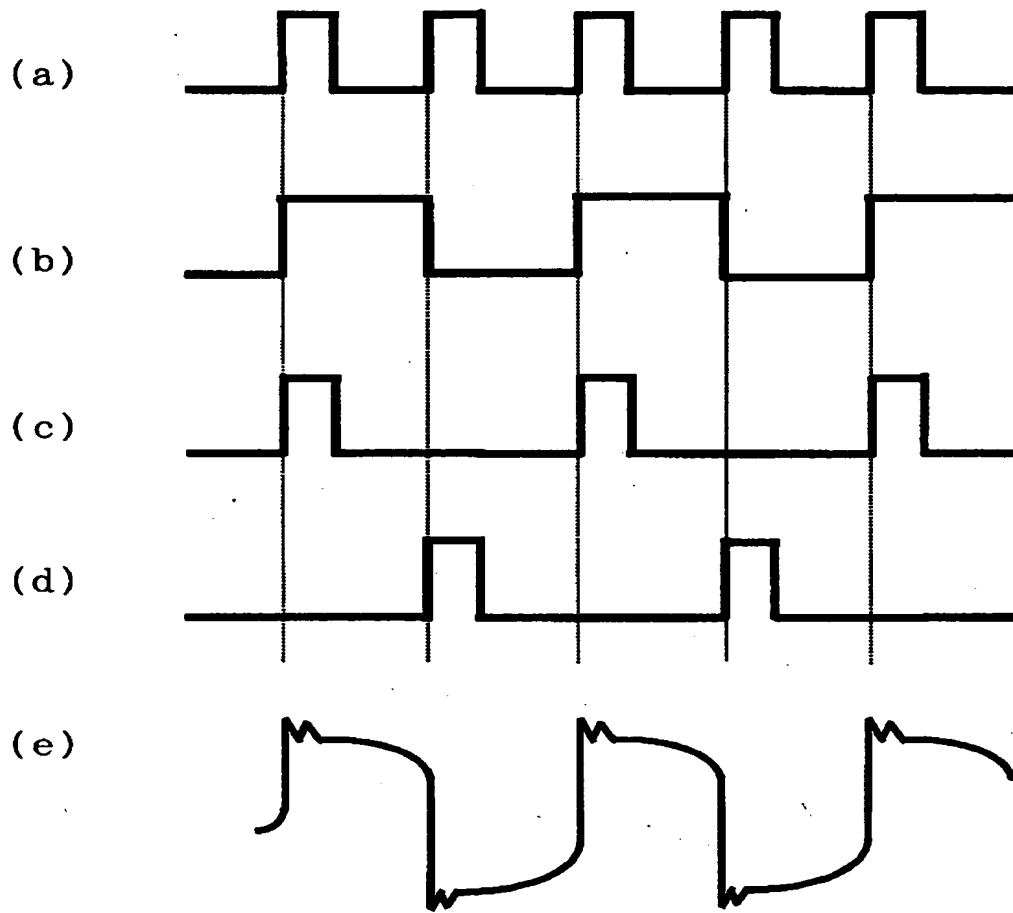
【図 2】



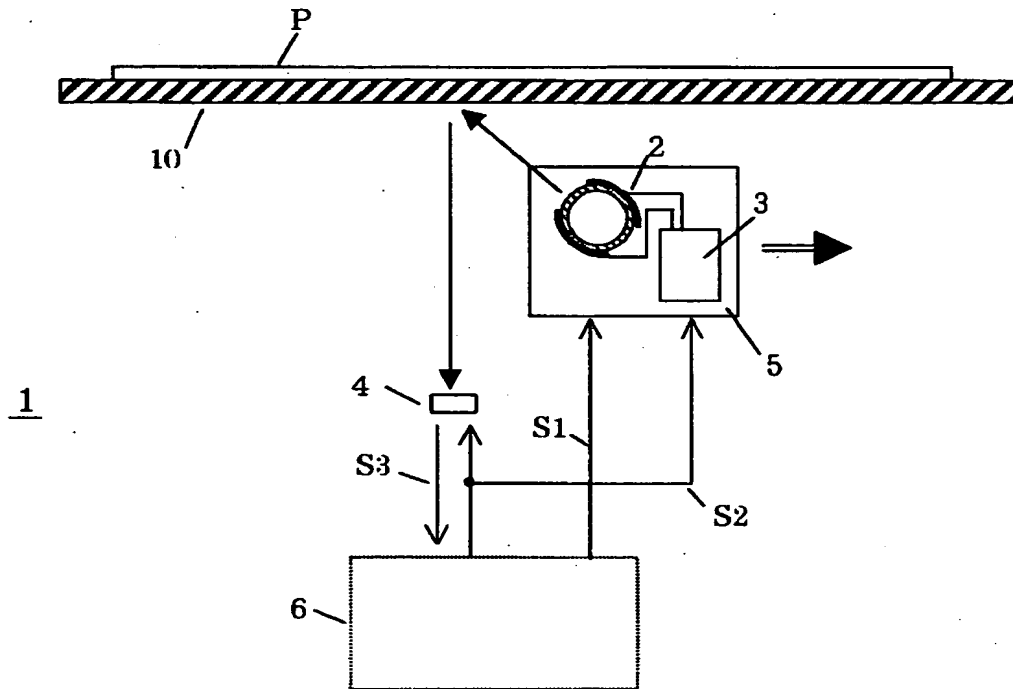
【図 3】



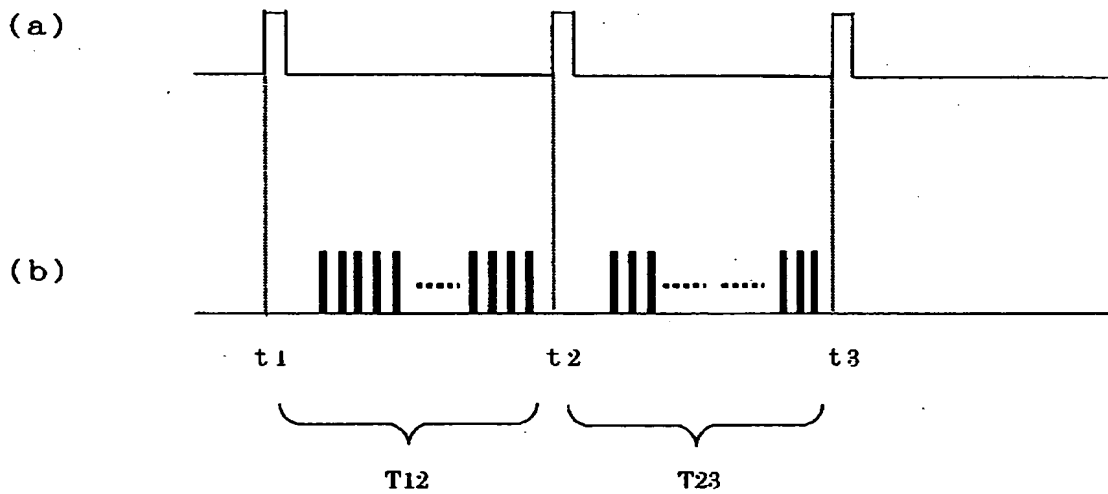
【図4】



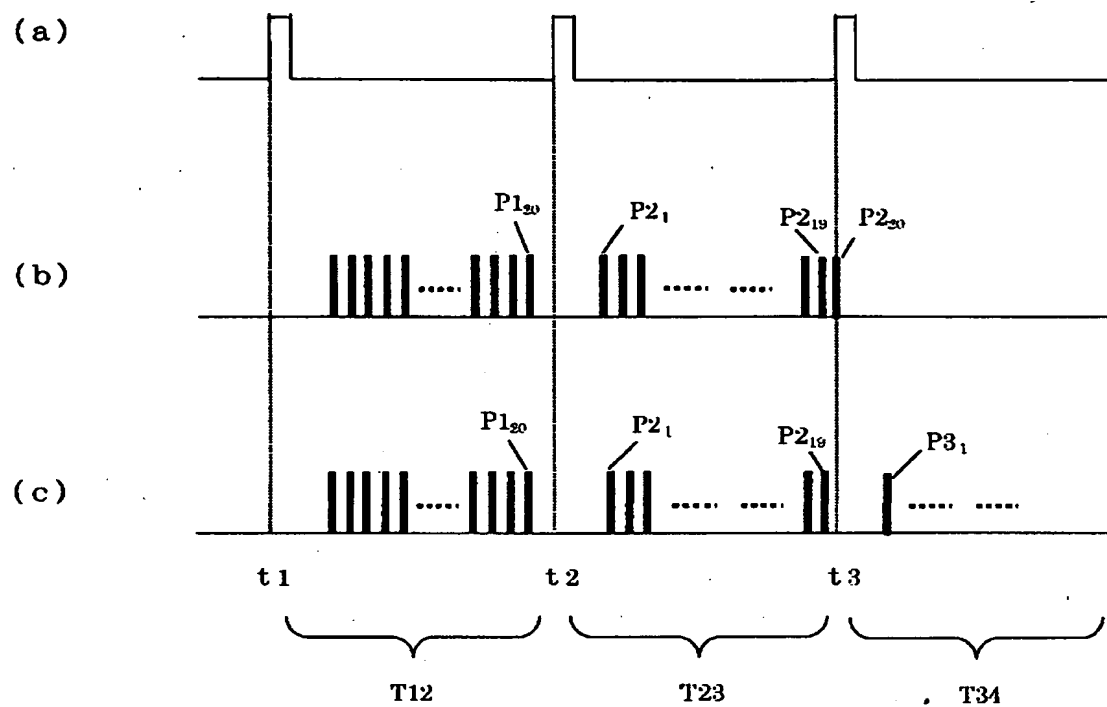
【図5】



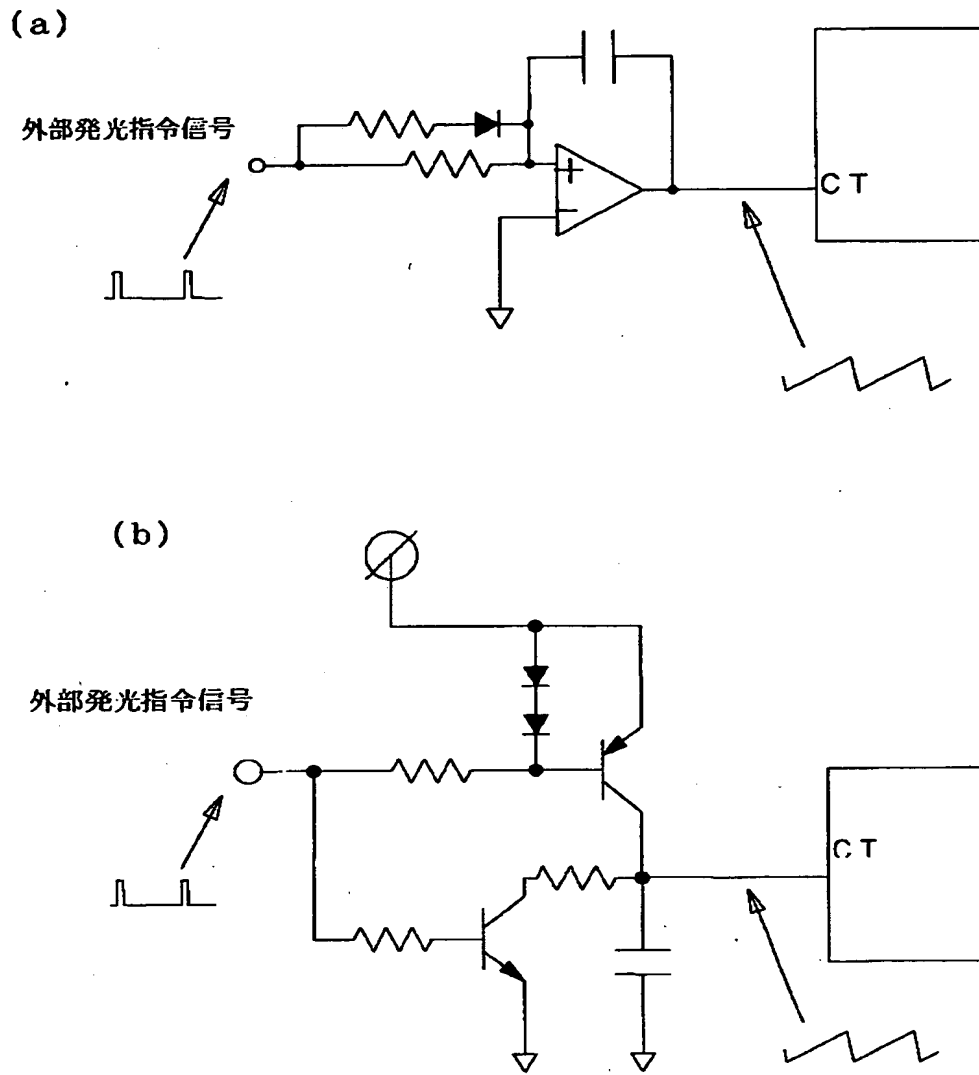
【図6】



【図 7】

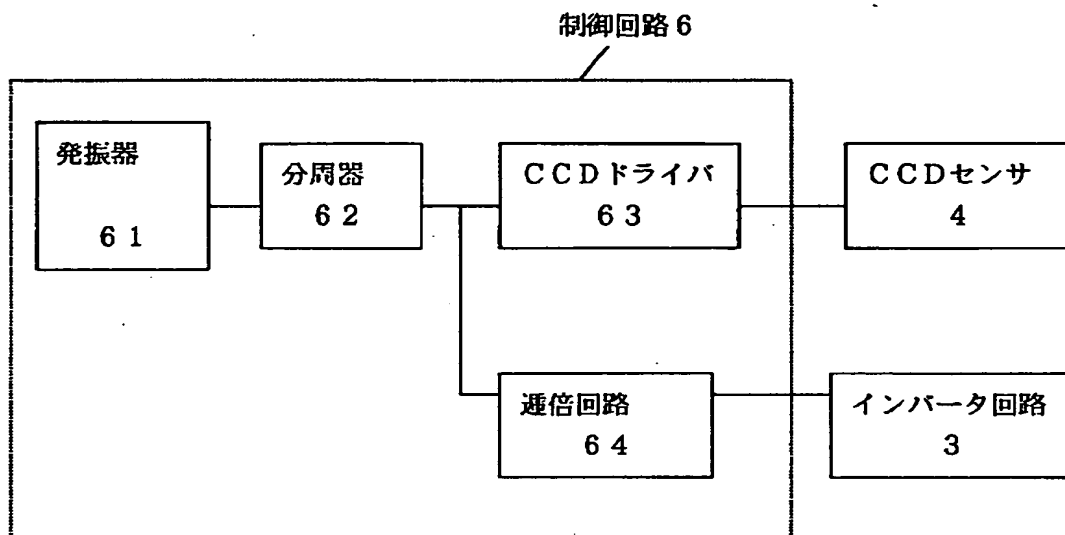


【図 8】





【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 誘電体バリア放電を利用した蛍光ランプを使う画像読取装置であって、時間的に分割して画像を順次読み取る方式において、各分割された画像に対して、常に均一なランプ発光ができる構成を提供することであり、特に、画像読取速度が高速化されても良好に対応できる構成を提供することにある。

【解決手段】 誘電体バリア放電を利用してパルス発光する蛍光ランプとこの蛍光ランプ（２）を給電するインバータ回路（３３）よりなる光源部と、この蛍光ランプ（２）の発光による原稿からの反射光を時間分割的に連続して受光するＣＣＤラインセンサ（４）と、このＣＣＤラインセンサ（４）における一の認識された分割画像をリセットするとともに次の分割画像を認識開始するタイミングを制御して、さらにインバータ回路に対してこのタイミングを発信する制御部（６）とよりなり、さらに、この制御部（６）は、前記原稿の分割された一画像を前記ＣＣＤラインセンサ（４）が認識する所定時間内において、前記蛍光ランプ（２）の発光光量を所定値に維持するために、蛍光ランプ（２）のパルス発光の回数に対応した発光指令信号を前記インバータ回路（３３）に対して発信し、前記光源部（５）では、前記発光指令信号（Ｓ２'）を前記インバータ回路（３３）の発振器として駆動させることで、前記発光指令信号（Ｓ２'）の回数に直接対応した回数のパルス発光を前記記蛍光ランプ（２）にさせることを特徴とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000102212]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区大手町2丁目6番1号 朝日東海ビル19階  
氏 名 ウシオ電機株式会社